



UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
Patent and Trademark Office

Patent Cooperation Treaty
Legal Office

Address: Assistant Commissioner for Patents
Box PCT
Washington, D.C. 20231

JUL 03 2000

Richard E. Jenkins
Suite 1400 University Tower
3100 Tower Boulevard
Durham, NC 27707

In re Application of : DECISION ON PETITION
NEUMAYR :
Application No.: 09/485,277 :
PCT No.: PCT/EP98/05030 :
Int. Filing Date: 07 August 1998 : UNDER 37 CFR 1.137(b)
Priority Date: 07 August 1997 :
Attorney Docket No.: 1328/3 :
For: PROCESS TO MANUFACTURE A :
CELLULOSE FIBRE FROM :
HYDRATE CELLULOSE :
:

This is a decision on applicant's "PETITION FOR REVIVAL OF AN APPLICATION FOR PATENT ABANDONED UNINTENTIONALLY UNDER 37 CFR 1.137(b)" filed in the Patent and Trademark Office (PTO) on 17 May 2000. The required petition fee of \$605.00 (37 CFR 1.17(m)) has been included.

BACKGROUND

On 07 August 1998, applicant filed international application PCT/EP98/05030, which claimed priority of an earlier application filed 07 August 1997. A copy of the international application was communicated to the United States Patent and Trademark Office from the International Bureau on 18 February 1999. A Demand for international preliminary examination, in which the United States was elected, was filed on 26 February 1999, prior to the expiration of nineteen months from the priority date. Accordingly, the thirty-month period for paying the basic national fee in the United States expired at midnight on 07 February 2000.

On 03 February 2000, applicant filed a transmittal letter for entry into the national stage in the United States, which was accompanied by, *inter alia*: the requisite basic national fee as required by 35 U.S.C. 371(c)(1), an English translation of the international application as required by 35 U.S.C. 371 (c)(2) and an oath or declaration as required by 35 U.S.C. 371 (c)(4). Applicant also submitted an **unsigned** "Statement Claiming Small Entity Status (37 CFR 1.9(f) and 1.27(b) -- Independent Inventor"

On 07 February 2000, the application became abandoned for failure to pay the basic national fee for a U.S. national stage entry application. As applicant's "Statement Claiming Small Entity Status (37 CFR 1.9(f) and 1.27(b) -- Independent Inventor" was not signed, the basic national fee submitted on 03 February 2000 was insufficient.

On 17 May 2000, applicant filed the present petition along with a signed "Statement Claiming Small Entity Status (37 CFR 1.9(f) and 1.27(b) -- Independent Inventor."

DISCUSSION

A petition under 37 CFR 1.137(b) requesting that the application be revived on the grounds of unintentional abandonment must be accompanied by (1) the required reply, (2) the petition fee required by law, (3) a statement that the, "entire delay in filing the required reply from the due date for the reply until the filing of a grantable petition pursuant to this paragraph was unintentional." and (4) any terminal disclaimer and fee pursuant to 37 CFR 1.137(c) (where required).

With regard to Item (1), the required reply is a signed "Statement Claiming Small Entity Status (37 CFR 1.9(f) and 1.27(b) -- Independent Inventor." which renders the basic national fee submitted on 03 February 2000 sufficient.

As to Item (2) the appropriate small entity petition fee of \$605.00 as required by 37 CFR 1.17(m) was submitted.

With regard to Item (3), applicant's statement that, "the entire delay in filing the required national stage application was unintentional" and the prompt filing of the petition satisfies the requirement of 37 CFR 1.137(b)(3).

As to Item (4), the terminal disclaimer is not required since this application was filed after 08 June 1995.

A review of the application file reveals that, with the filing of the present petition and accompanying papers, a proper response has been submitted and all of the requirements of 37 CFR 1.137(b) for revival have been satisfied and revival is therefore appropriate.

CONCLUSION

For the reasons above, the petition for revival is **GRANTED**.

This application will be given an international application filing date of 07 August 1998 and a date of **17 May 2000** under 35 U.S.C. 371 and 102(e).

This application is being returned to the DO/EO/US for processing in accordance with this decision.



Leonard E. Smith
Legal Examiner
PCT Legal Office



Derek A. Putonen
Petitions Attorney
PCT Legal Office
Tel: (703) 305-0130
Fax: (703) 308-6459

Eine noch weiter abgewandelte Ausführungsform der Erfindung kann darin bestehen, daß der Führungsdraht seinerseits insbesondere in Vorschubrichtung hinter seinem Führungsbereich für die Elektrode den indifferenten Pol einer bipolaren Katheteranordnung aufweist. In diesem Falle kann also die indifferenten Körperelektrode, an der es unter Umständen zu Verbrennungen kommen kann, vermieden werden.

Dabei ist es günstig, wenn der Führungsdraht aus dem Katheter für den indifferenten Pol starrseitig vorsteht und an dem den indifferenten Pol tragenden Katheter vorzugsweise eine seitliche und exzentrische Führungsoffnung für den Durchtritt der elektrischen Zuleitung des ring- oder hülsenförmigen differenten Poles für deren Relativverschiebung vorgesehen ist. Es ergibt sich dann beim Vorschieben des Poles praktisch eine doppelte Führung, weil dieser selbst auf dem Führungsdraht geführt ist und andererseits eine Zuleitung in der Führungsoffnung verschoben wird.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, daß zum zeitweiligen Verankern der Elektrodenanordnung in einem Gefäß, einer Ader od.dgl. an dem den Führungsdraht od.dgl. aufweisenden Katheter insbesondere in Vorschubrichtung hinter dem Austritt des Führungsdrahtes und einem gegebenenfalls vorgesehenen indifferenten Pol wenigstens ein Verankerungsballon vorgesehen ist. Damit kann der Führungsdraht nach Erreichen seiner Gebrauchsstellung festgelegt werden, so daß dann die differente Elektrode bzw. der differente Pol auf dem Führungsdraht verschleißbar und auch festlegbar ist, ohne daß der Führungsdraht seinerseits weiter beachtet werden muß.

Ferner ist dabei noch eine Ausführungsform möglich, bei welcher die durch eine Führungsoffnung verlaufende elektrische Zuleitung gleichzeitig selbst der Führungsdraht ist. Es braucht dann also aus dem indifferenten Pol kein Führungsdraht vorzustehen, sondern das geführte Vorwärtsschieben des differenten Poles geschieht dadurch, daß seine elektrische Zuleitung in der seitlichen und exzentrischen Führungsoffnung des indifferenten Poles bzw. von dessen Katheter verschiebbar geführt wird.

Insgesamt ergibt sich eine Vorrichtung, bei welcher ein ring- oder hülsenförmiger Pol mit seinem praktisch nur entlang der Gefäßwand laufenden Querschnitt dortige Verengungen durch Koagulation oder Wärmeeinwirkung gut und dauerhaft beseitigen kann, wobei insgesamt der Aufbau der Vorrichtung einfach und somit preiswert ist. Vor allem ist es dadurch möglich, ein Elektrodensystem so auszubilden, daß es leicht auch in kleinere Gefäße einführbar ist und dort durch Austrocknen des eine Verengung bewirkenden Gewebes eine Beseitigung einer Engstelle bewirken kann.

Nachstehend sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörigen Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig. 1 das Arbeitsende einer Elektrodenanordnung ausgebildeten Vorrichtung zum Erweitern oder Eröffnen von Blutgefäßen in unipolarer Ausführung, wobei ein Führungsdraht in die Engstelle eingeschoben ist.

Fig. 2 das Arbeitsende einer abgewandelten Ausführungsform, bei welcher die Elektrodenanordnung bipolar ist.

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel mit einem in oder durch die Engstelle schiebbaren Führungsdraht, auf welchem ein ringförmiger Elektrodenpol mit exzentrisch an diesem angreifender elektrischer Zuleitung und mit Spiel verschiebbar ist, wobei der Führungsdraht elektrisch isoliert ist.

Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform eines Elektrodenpoles der dabei hülsenförmig ausgebildet ist, wobei seine beiden Stirnseiten gegensinnig schräg verlaufen und am dem Elektrodenpol abgewandten Ende ein Zuführstecker vorgesehen ist,

Fig. 5 eine wiederum abgewandelte Ausführungsform des ring- oder hülsenförmigen Poles, wobei segmentartig isolierte Stellen vorgesehen sind.

Fig. 6 die Seitenansicht eines hülsenförmigen Elektrodenpoles größerer Länge als der gem. Fig. 5.

Fig. 7 einen nur segmentartig wirksamen Elektrodenpol in etwas schaubildlicher Darstellung, wobei ein nicht leitendes Segment fensterartig an einer Stelle der Oberfläche vorgesehen ist.

Fig. 8 einen hülsenartigen Elektrodenpol, in welchen ein Temperaturfühler mit entsprechender Zuleitung eingebaut ist,

Fig. 9 eine Vorrichtung, bei welcher der Führungsdraht aus einem den indifferenten Pol aufweisenden Katheter vorsteht, wobei in Einführrichtung hinter dem indifferenten Pol und dem Austritt des Führungsdrahtes ein Stabilisierungsballon und eine exzentrische Führungsoffnung für die elektrische Zuleitung zu dem Elektrodenpol vorgesehen sind, sowie

Fig. 10 eine Ausführungsform nach Fig. 9 ähnelnde Anordnung, bei welcher aus dem indifferenten Pol kein Führungsdraht vorsteht, sondern die elektrische Zuleitung zu dem differenten Elektrodenpol gleichzeitig den in diesem Falle selbst axial verschiebbaren und in einer Führungsoffnung geführten Führungsdraht bildet.

Eine in allen Ausführungsbeispielen im ganzen mit 1 bezeichnete, nur bezüglich ihres Arbeitsendes dargestellte Vorrichtung zum Erweitern und/oder Eröffnen von krankhaft verschlossenen

Blutgefäß 2 mit Hilfe von Wärme ist durch zu der zu erweiternden Engstelle 3 hin führende Gefäß 6 einführbar und hat einen noch zu beschreibenden Arbeitskopf, mit welchem Wärme zugeführt werden kann, um die Gefäßverengung 3 ganz oder teilweise damit zu beseitigen.

Die Vorrichtung 1 ist in allen Ausführungsbeispielen als eine mit elektrischer Zuleitung 4 versehene Elektrodenanordnung ausgebildet, die an einen nicht näher dargestellten Hochfrequenzgenerator anschließbar ist. Dabei ist jeweils eine weitere Elektrode vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 als indifferente Elektrode 4a am Körper des Patienten außen anlegbar ist, um von dem Pol 5 im Inneren des Gefäßes am Ende der elektrischen Zuleitung 4 die Hochfrequenzenergie auf die Gefäßverengung 3 zu übertragen und dann an dieser Elektrode 4a wieder aufzunehmen.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist das vordere Ende einer noch zu beschreibenden Führung 6 - auch im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist eine Führung 6 vorgesehen - und dabei eine an dem Ende dieser Führung 6 in Fig. 2 vorgesehene kugelige Verdickung 7 als Gegenpol zu dem nachführbaren Pol 5, also als zweite oder weitere Elektrode ausgebildet und gegenüber dem Pol 5 isoliert. Während die Elektrodenanordnung nach Fig. 1 also unipolar ist, ist die Elektrodenanordnung nach Fig. 2 bipolar. Somit kann die Hochfrequenzenergie von dem Pol 7 zu dem Pol 5 übergehen und somit noch gezielter und genauer zur Beseitigung der Verengung 3 eingesetzt werden, wobei in vorteilhafter Weise immer gerade der Bereich, an welchem die Verdickung 7 in die Gefäßverengung 3 eindringt, durch die auftretende Hochfrequenz-Tomie beseitigt und erweitert wird.

In beiden Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, daß aus der in Erstreckungsrichtung der Elektrodenanordnung und des Gefäßes 2 orientierten Oberfläche des Poles 5 gegenüber diesem die schon erwähnte, im Querschnitt verminderte Führung 6, im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ein Führungsdräht, vorsteht. Die Führung 6 ist relativ zu dem Pol 5 axial verstellbar und vorzugsweise während des Vorschubes des Poles 5 feststehend und bei stationärem Pol 5 vorschreibbar. Somit kann also abwechselnd die Führung 6 und der Pol 5 weiter und weiter in die Gefäßverengung 3 hineingeschoben werden, wobei der Operateur dies vorsichtig und gezielt gemäß dem Fortschritt durchführen kann, in welchem durch die Hochfrequenz-Tomie die Verengung 3 allmählich beseitigt wird.

Auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 kann die in Vorschubrichtung vorderste Stirnseite der relativ zu dem Pol 5 verschiebbaren Führung 6 abgerundet oder ggfs. sogar kugelig verdickt sein, d.h. auch die Anordnung nach Fig. 2 könnte als

unipolare Elektrode ausgebildet sein, wenn die dort vorgesehene Führung 6 mit der Verdickung 7 nicht als weitere Elektrode ausgebildet wäre, sondern eine indifferente Elektrode 4a zum Einsatz kommen soll.

In beiden Fällen ist es möglich, daß die relativ zu dem Pol 5 bewegbare und verstellbare Führung 6 durch die gesamte elektrische Zuleitung 4 bis zu deren in den Zeichnungen nicht dargestellten Anschlußende verläuft und an diesem Anschlußende übersteht und dort ggfs. einen Stellgriff aufweist, damit der Benutzer die vorbeschriebenen abwechselnden Vorschubbewegungen der Führung 6 und des Poles 5 bequem und wohl dosiert durchführen kann.

Zu Fig. 2 sei noch erwähnt, daß die Gesamtoberfläche des vorderen, die Führung 6 mit bildenden Poles 7 kleiner als die Oberfläche des nachfolgenden Poles 5 ist, damit die Hochfrequenzenergie von diesem Pol 7 ausschließlich zum Pol 5 fließt.

Die Führung 6 und/oder der von ihr getragene Pol 7 können in beiden Ausführungsbeispielen relativ zu dem Pol 5 um etwa 1 bis 2 cm verstellbar sein. Dies genügt, um abwechselnd die Führung 6 in Position zu bringen und dann den Pol 5 nachzuführen, um die eigentliche Beseitigung der Verengung 3 zu bewirken.

Insgesamt ergibt sich eine technisch und vom apparativen Aufwand relativ einfache Vorrichtung, mit der mit Hilfe von Hochfrequenz-Tomie Gefäßverengungen gezielt und dennoch schonend durch Wärmeeinwirkung beseitigt oder verminder werden können, wobei diese Methode natürlich auch noch mit weiteren Methoden zur Behandlung solcher Gefäßverengungen kombiniert sein könnte, insbesondere mit mechanischen Methoden zur Verdrängung im Bereich der Verengung 3.

Vor allem zum Erweitern oder Eröffnen von Engstellen innerhalb von kleineren Gefäßen eignen sich die Elektrodenanordnungen oder Vorrichtungen 1 gemäß den Fig. 3 bis 10.

Fig. 3 zeigt dabei eine Lösung, bei welcher die Vorrichtung 1 einen durch die Engstelle 3 des Blutgefäßes 2 bzw. durch die Verschlußstelle hindurchschiebbaren, elektrisch isolierten Führungsdräht 6a aufweist, auf welchem ein im Querschnitt ringförmiger Elektrodenpol 8 mit einer elektrischen Zuleitung 9 für die Hochfrequenzenergie verschiebar ist.

Die Fig. 4 bis 10 zeigen Lösungen, bei welchen der Elektrodenpol 8 hülsenförmig ausgebildet ist, d.h. auch bei diesen Lösungen hat der Elektrodenpol 8 einen ringförmigen Querschnitt, jedoch ist die axiale Erstreckung relativ zu der radialen Wand- oder Ringdicke vergrößert.

Die elektrische Zuleitung 9 hat dabei eine geringere Dicke als der Elektrodenpol 8 und ist exzentrisch an der Elektrode 8 befestigt. Vor allem in

Fig. 3 erkennt man deutlich, daß dabei diese elektrische Zuleitung 9 rechtwinklig zur Ringebene verläuft, während sie in analoger Weise bei den Ausführungsformen nach Fig. 4 bis 10 rechtwinklig zur Querschnittsebene verläuft.

Somit ist der Ring oder die Hülse als differenter Pol 8 des Hochfrequenzstromkreises ausgebildet und ein indifferenter Pol 4a kann analog Fig. 1 großflächig am Körper des Patienten anbringbar sein. Das Verschieben des differenten Poles 8 auf dem Führungsdräht 6a kann sehr leicht erfolgen, weil zwischen diesen beiden Teilen Z.B. gem. Fig. 3 ein beachtliches Spiel von unter Umständen der mehrfachen Durchmessergröße des Führungsdrähtes 6a bestehen kann.

Der Elektroden-Ring 8 gem. Fig. 3 hat eine axiale Ausdehnung, die wenigstens etwa seiner radialen Materialstärke entspricht. Die Ausführungsformen gem. den Fig. 5 bis 10 zeigen Lösungen, bei welchen die axiale Ausdehnung des differenten Poles 8 etwa seinem Radius oder seinem Durchmesser oder sogar einem Vielfachen des Radius entspricht, so daß der Ring die schon erwähnte Hülsenform annimmt.

Für eine gezielte Erwärmung innerhalb eines Gefäßes 2 zeigen die Fig. 5 bis 7, daß der Elektroden-Ring oder die Hülse 8 am Umfang segmentartig isolierte Stellen 10 aufweisen kann, wobei es dann zweckmäßig ist, wenn der Elektrodenpol 8 mittels seiner Zuleitung 9 oder mittels dem Führungsdräht 6a drehbar ist, um gezielt bestimmte Stellen innerhalb eines Gefäßes erwärmen zu können.

Bei der Lösung nach Fig. 5 erkennt man dabei mehrere isolierte Stellen 10, die Seitenansicht der Fig. 6 zeigt eine solche Stelle 10, wobei jedoch auf der vom Beschauer abgewandten Seite noch eine oder mehrere weitere derartige Stellen 10 angeordnet sein könnten, während Fig. 7 eine Ausführungsform mit nur einer solchen fensterartigen Stelle 10 darstellt.

In den Fig. 4, 9 u. 10 erkennt man Ausführungsformen, bei denen die in Einführrichtung vordere Stirnseite 11 des als Hülse ausgebildeten Poles 8 schräg zum Hülsenumfang angeordnet ist. Die Schrägung der Stirnseite 11 des hülsenförmigen Poles 8 steht dabei im Bereich der elektrischen Zuleitung 9 am weitesten vor und liegt gegenüber diesem Bereich an der gegenüberliegenden Durchmesserseite zurück. Man erkennt dies deutlich in den Figuren und daraus ergibt sich, daß die von der elektrischen Leitung 9 ausgehende Schubkraft beim Einführen des Poles 8 in ein Gefäß 2 an dieser am weitesten vorstehenden Stelle der Stirnseite 11 angreift. Diese Schrägung und dieser Kraftangriff erleichtern das Einführen vor allem in engere Gefäße.

Auch die andere Stirnseite 12 des Poles 8 der

Fig. 4, 9 u. 10 ist als Schrägläche ausgebildet, wobei sie gegenüber der in Vorschubrichtung vorderen Stirnseite 11 abgeschrägt ist. Somit wird auch das Zurückziehen wiederum entsprechend erleichtert. Trotz der ringförmigen Querschnitts- bzw. Stirnflächen-Ausbildung ergibt sich nämlich eine Art konischer Form, bei der also der Querschnitt beim Vorschub jeweils immer nur allmählich und nicht gleich über seine gesamte Fläche wirksam wird.

Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem der Elektrodenpol 8 einen eingebauten Temperaturfühler 13 aufweist. Damit kann der Hochfrequenzgenerator angesteuert oder geregelt werden, so daß beispielsweise die Temperatur innerhalb eines Gefäßes auf einer bestimmten gewünschten Höhe konstant gehalten werden kann.

Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher der Führungsdräht 6a seinerseits in Vorschubrichtung hinter seinem Führungsbereich für die Elektrode 8 den indifferenten Pol 14 einer in diesem Falle bipolaren Katheteranordnung aufweist. Somit kann trotz geringer Querschnittsabmessung dieser Vorrichtung 1 gem. Fig. 9 eine bipolare Koagulation innerhalb eines Gefäßes durchgeführt und eine informative Körperelektrode 4a vermieden werden.

Der Führungsdräht 6a steht in diesem Falle aus dem Katheter für den indifferenten Pol 14 stirnseitig vor und an diesem den indifferenten Pol 14 tragenden Katheter ist zusätzlich eine seitliche und exzentrische Führungsöffnung 15 für den Durchtritt der elektrischen Zuleitung 9 des ring- oder hülsenförmigen differenten Poles 8 für dessen Relativverschiebung vorgesehen. Es ergibt sich somit in diesem Falle sogar eine zweifache und demgemäß besonders präzise Führung.

Fig. 9 zeigt dabei ferner, daß zum zeitweiligen Verankern der Vorrichtung 1 bzw. der Elektrodenanordnung in einem Gefäß 2, eine Ader od.dgl. an dem den Führungsdräht 6a aufweisenden Katheter in Vorschubrichtung hinter dem Austritt des Führungsdrähtes 6a und hinter dem indifferenten Pol 14 wenigstens ein Verankerungsballon 16 vorgesehen sein kann. Damit kann also der Führungsdräht 6a nach Erreichen seiner Gebrauchsstellung gut festgelegt werden, so daß dann der differente Pol 8 entsprechend präzise verschiebbar ist.

Fig. 10 zeigt eine gegenüber Fig. 9 vereinfachte Ausführungsform, bei welcher auf einen solchen Ballon 16 sowie außerdem auf den feststehenden Führungsdräht 6a verzichtet ist. Die durch eine Führungsöffnung 15 verlaufende elektrische Zuleitung 9 ist in diesem Falle gleichzeitig selbst der Führungsdräht.

Es sei noch erwähnt, daß die in Vorschubrichtung vordere Stirn- oder Ringfläche 11, in den

Zeichnungen nicht näher dargestellter Weise, einen gerundeten Querschnitt umfassen kann, um ein erleichtertes Vorschieben zu bewirken.

Ansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Erweitern und/oder Öffnen von Blutgefäßen (2) mit Hilfe von Wärme, wobei die Vorrichtung durch zu der Engstelle (3) hin führende Gefäße einführbar ist und einen Arbeitskopf zum Aufweiten der Gefäßverengung (3) oder des Gefäßverschlusses hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung als eine elektrische Zuleitung aufweisende Elektrodenanordnung mit zumindest einem an ihrem Arbeitsende befindlichen Pol (5) ausgebildet ist und an einem Hochfrequenzgenerator anschließbar ist, der außerdem eine weitere Elektrode hat.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus der in Erstreckungsrichtung der Elektrodenanordnung und des Gefäßes (2) orientierten Oberfläche des Poles (5) gegenüber diesem eine im Querschnitt verminderte Führung (6), insbesondere ein Führungsdrat od.dgl. vorsteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung relativ zu dem Pol (5) axial verstellbar ist und vorzugsweise während des Vorschubes des Poles (5) feststehend und bei stationärem Pol (5) vorschlebar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Vorschubrichtung vorderste Stirnseite der relativ zu dem Pol (5) verschiebbaren Führung (6) abgerundet, gegebenenfalls kugelig verdickt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Hochfrequenz-Elektrode (4a) großflächig an der Außenseite des Patienten anlegbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende der Führung, insbesondere eine dort vorgesehene kugelige Verdickung (7), als Gegenpol zu dem nachführbaren Pol ausgebildet und gegenüber diesem isoliert ist und die Elektrodenanordnung bipolar ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die relativ zu dem Pol 5 bewegbare und verstellbare Führung (6) durch die gesamte elektrische Zuleitung (4) bis zu deren Anschlußende verläuft und an diesem Anschlußende übersteht und gegebenenfalls einen Stellgriff aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtoberfläche des vorderen, die Führung (6) mitbildenden Poles (7) kleiner als die Oberfläche des nachfolgenden Poles (5) ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (6) und/oder der von ihr getragene Pol (7) relativ zu dem anderen Pol (5) um etwa 1 bis 2 cm verstellbar ist.

10. Vorrichtung insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie (1) einen durch die Engstelle (3) oder Verschlußstelle hindurchschiebbaren Führungsdrat (6a) od.dgl. aufweist, auf welchem ein im Querschnitt ring- oder hülsenförmiger Elektrodenpol (8) mit einer elektrischen Zuleitung (9) für Hochfrequenzenergie verschiebbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Zuleitung (9) eine geringere Dicke als der Elektrodenpol hat, an der hülsen- oder ringförmigen Elektrode (8) exzentrisch befestigt ist und vorzugsweise etwa rechtwinklig zur Ring-oder Querschnittsebene verläuft.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring oder die Hülse als differenter Pol (8) des Hochfrequenzstromkreises ausgebildet ist und ein indifferenter Pol (4a) großflächig am Körper des Patienten anbringbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektroden-Ring eine axiale Ausdehnung hat, die wenigstens etwa seiner radialen Materialstärke der seinem Radius, gegebenenfalls seinem Durchmesser oder einem Vielfachen des Radius entspricht.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektroden-Ring oder die Hülse (8) am Umfang segmentartig isolierte Stellen (10) aufweist und mittels seiner Zuleitung (9) und/oder dem ihn durchsetzenden Führungsdrat (6a) drehbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die in Einführrichtung vordere Stirnseite (11) des vorzugsweise als Hülse ausgebildeten Poles (8) schräg zum Hülsenquerschnitt angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägung der Stirnseite (11) des Poles (8) im Bereich der elektrischen Zuleitung (9) am weitesten vorsteht und gegenüber diesem Bereich an der gegenüberliegenden Durchmesserseite zurückliegt.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß auch die andere Stirnseite (12) als Schrägfäche ausgebildet

ist, wobei sie vorzugsweise gegenläufig zu der in Vorschubrichtung vorderen Stirnseite (11) abgeschrägt ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrodenpol (8) einen eingebauten Temperaturfühler (13) aufweist. 5

19. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsdraht (6a) seinerseits insbesondere in Vorschubrichtung hinter seinem Führungsbereich für die Elektrode (8) den indifferenten Pol (14) einer bipolaren Katheteranordnung aufweist. 10

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsdrat (6a) aus dem Katheter für den indifferenten Pol (14) stirnseitig vorsteht und an dem den indifferenten Pol (14) tragenden Katheter vorzugsweise eine seitliche und exzentrische Führungsöffnung (15) für den Durchtritt der elektrischen Zuleitung (9) des ring- oder hülsenförmigen differenten Poles (8) für deren Relativverschiebung vorgesehen ist. 15

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zum zeitweiligen Verankern der Elektrodenanordnung in einem Gefäß (2) einer Ader od.dgl. an dem den Führungsdrat (6a) od.dgl. aufweisenden Katheter insbesondere in Vorschubrichtung hinter dem Austritt des Führungsdrähtes (6a) und einem gegebenenfalls vorgesehenen indifferenten Pol (14) wenigstens ein Verankerungsballon (16) vorgesehen ist. 20

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die durch eine Führungsöffnung (15) verlaufende elektrische Zuleitung (9) gleichzeitig selbst der Führungsdrat ist. 25

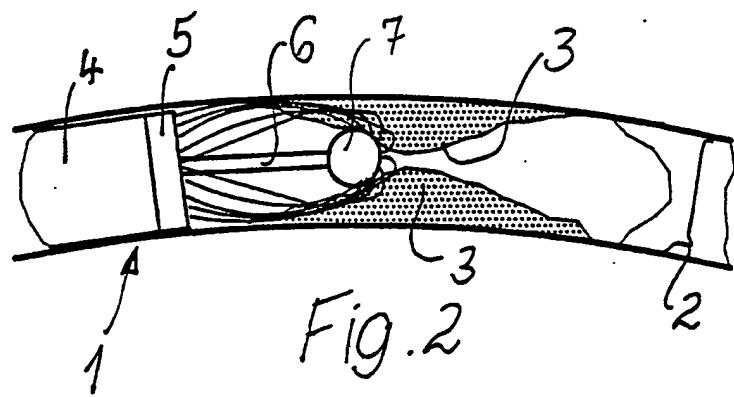
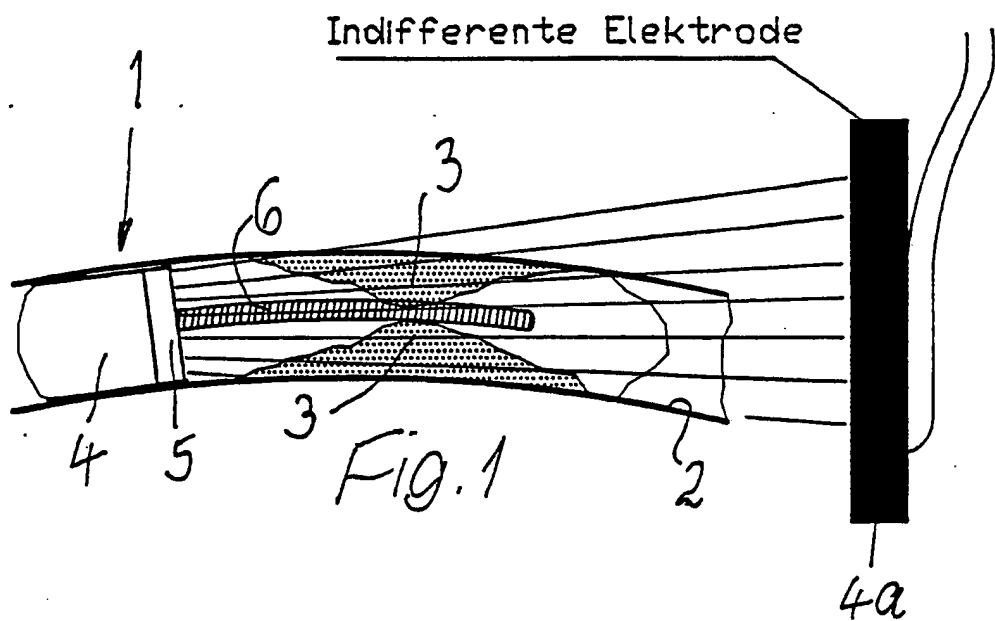
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die in Vorschubrichtung vordere Stirn- oder Ringfläche (11) einen gerundeten Querschnitt umfaßt. 30

40

45

50

55



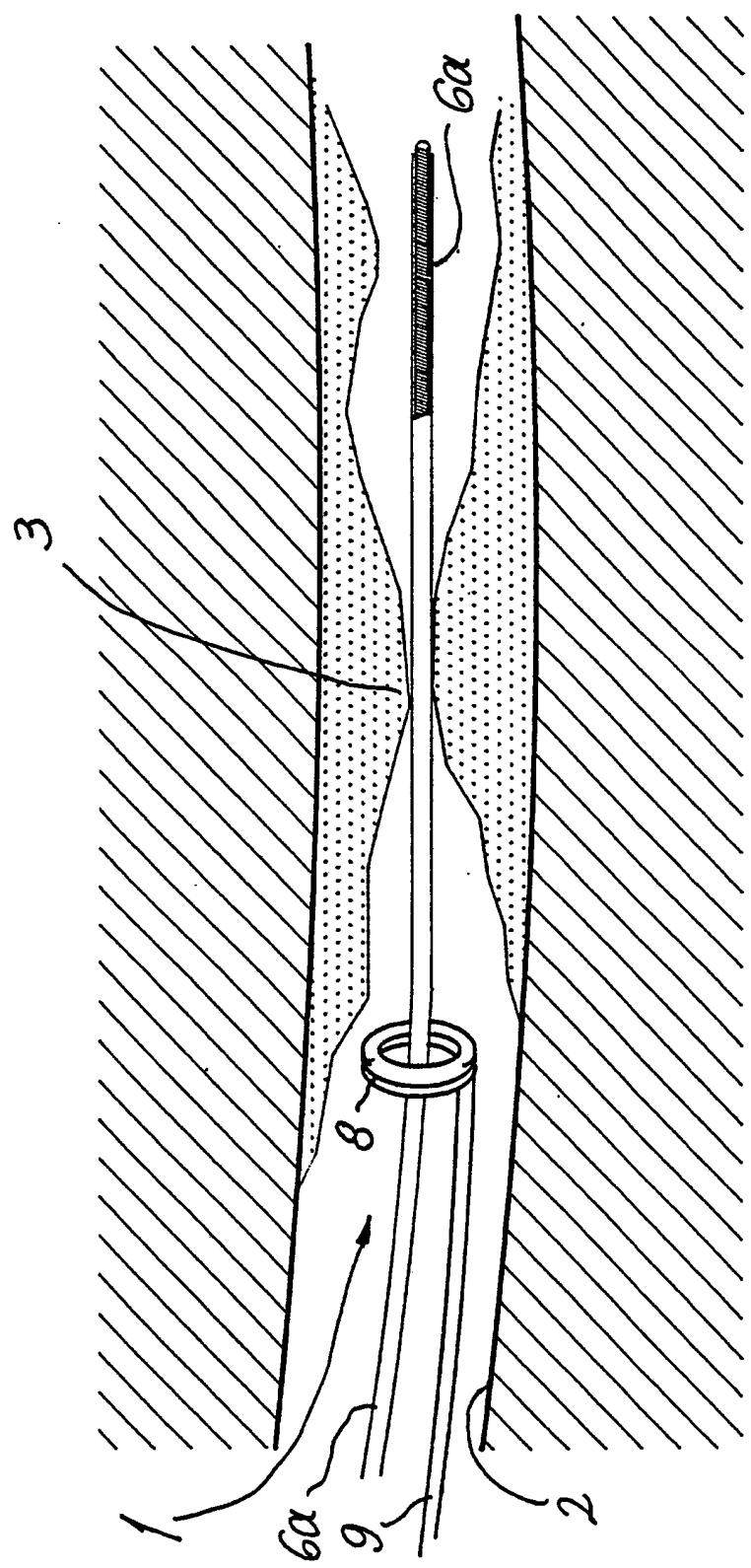
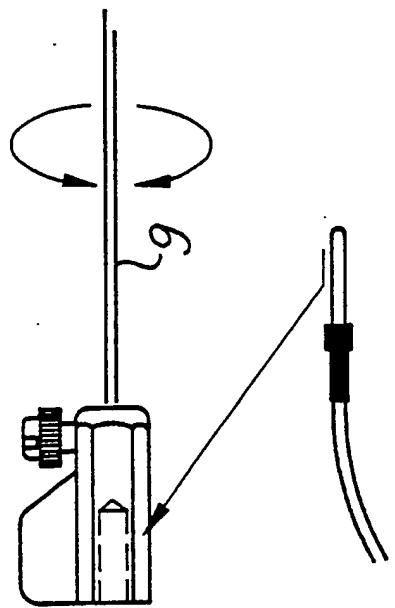
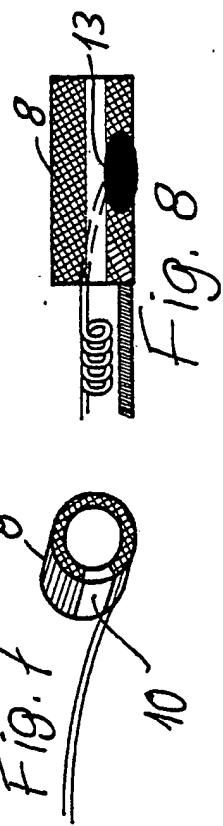
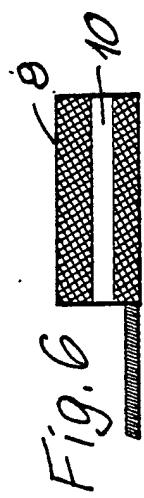
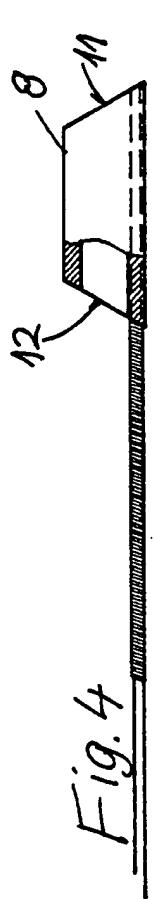


Fig. 3



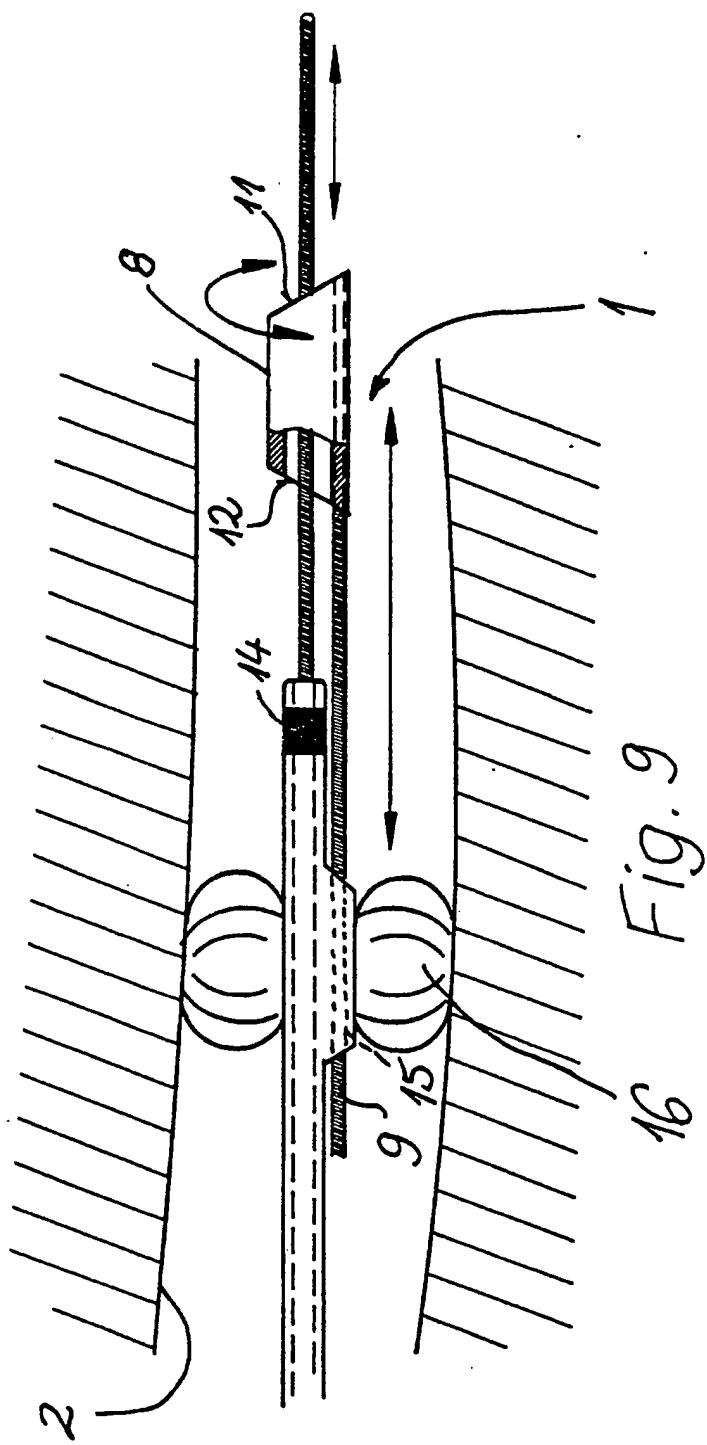


Fig. 9

16

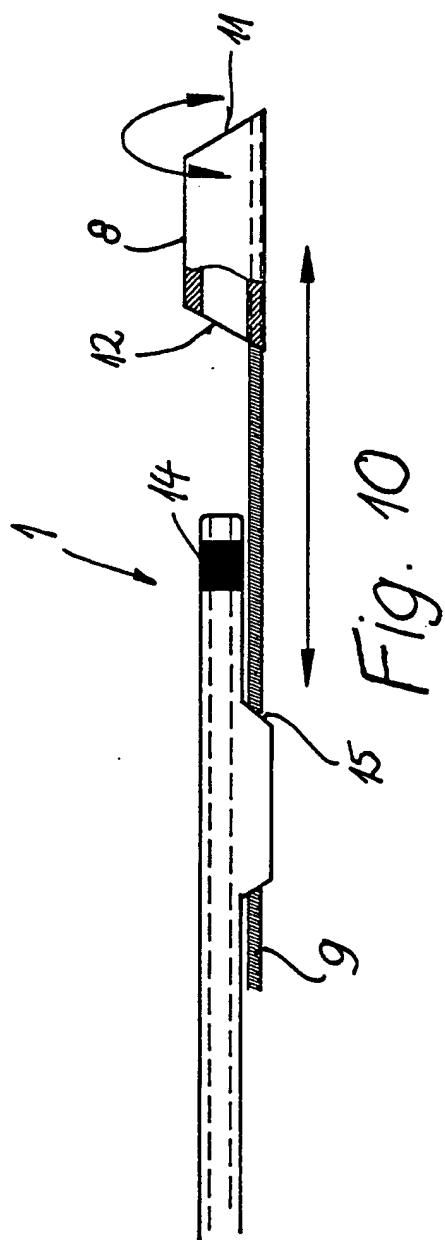


Fig. 10